AGITATEURS TIMSA®

- PA

MANUEL D'INSTALLATION, MISE EN MARCHE ET ENTRETIEN

INDEX PA	Date 04.08.99

- Général
- **AVANT DE DEMARRER**
- Recommandations de sécurité

MODÈLES

- PA. Profil axial

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- Moteurs
- Réducteurs
- Variateurs de vitesse électronique
- Variateurs de vitesse mécanique
- Huiles et graisses
- Fixation d'hélices, efforts et poids
- Couple de serrage vis
- Déflecteurs – antivortex
- Réception et stockage
- Identification, piéces de rechange et réparations
- Garanties

GÉNÉRAL	**Date** 04.08.99

- Ce manuel technique contient les instructions nécessaires pour l'installation, mise en marche et entretien des agitateurs TIMSA® et doit être aux mains du personnel chargé

- **Il est impérative** de faire toutes les vérifications détaillées sur la section ***« AVANT LE DÉMARRAGE »***.

- **On recommande de lire ce manuel avant le montage et la mise en marche des machines** pour obtenir le meilleur rendement et pour éviter des accidents et des dommages dans ces machines ou aux installations.

- Les indications et recommandations de sécurité doivent toujours être tenus en compte.

- Aux réparations réalisées par l'utilisateur lui-même on doit seulement monter des piéces de rechange originaux. Demander à TIMSA information sur des pièces de rechange recommandés et plans de coupe des agitateurs.

- Il est conseillable que l'utilisateur maintient dans son stock les pièces de rechange recommandés par TIMSA pour pouvoir réparer la machine aussitôt que possible.

AVANT LE DÉMARRAGE	**Date** 05.08.99

Avant de démarrer <u>IL EST IMPÉRATIVE</u> de faire toutes les vérifications suivantes:

- La tension du moteur indiquée sur la plaque signaletique suivant le mode de connection choisi devrá être la même que la tension disponible au reseau.
- Les protections mécanique et thermique du moteur sont les adéquates.
- Le moteur devrá être <u>toujours</u> mis à terre.
- Démonter le capot ventilateur du moteur et le faire tourner á la main pour confirmation de l'absence de points durs et du libre tour de l´hélice. Rémonter le capot verifiant qui reste sans obstructions.
- Vérifier que le réducteur de vitesse (s'il existe) à le necessaire niveau de lubrifiant.
- Vérifier le serrage des vis qui fixent la plaque d'appui ou la bride à la charpente support.
- Dans le cas ou l'agitateur est muni d'une etancheité, vérifier:
    1. Etancheité par presse-étoupes, le serrage des vis de la couvercle du presse-étoupes será le minimum pour assurer les fuites de vapeurs ou de liquides. S'il-y-a un graisseur ou connections pour lubrication/réfrigeration prevoir les moyens necessaires.
    2. Etancheité par garniture mécanique dans des agitateurs horizontaux, vérifier que le niveau liquide dans la cuve est au-dessus de la garniture car sa réfrigeration doit se faire par le même produit.
    3. Etancheité par garniture mécanique double, démonter le blocage pour transport de la chemise de l'arbre (vis, etc ...) et prevoir un système de lubrication et/ou de féfrigeration.
- Vérifier le serrage des vis de l'accouplemet qui fixent la tête de l'appareil avec l'arbre. <u>Dans la cas de plats d'accouplements rigides avant de faire le montage il faut éliminer tout reste de vernis, peinture ou hay que eliminar cualquier resto de pintura, barniz o saleté des faces qui seront en contact.</u>
- Vérifier le serrage des vis qui fixent l'hélice à l'arbre.
- Dans le cas de plusieurs mobiles sur le même arbre vérifier que la distance de chaque mobil jusqu'a la bride d'appui sont les mêmes qui etaient prévues á l'offre ou á la documentation corespondante (offre, dessins, etc.)

TIMSA®

RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ	**Date** 04.08.99

Moteur:

- Observer toujours la réglementation en vigueur.
- Vérifier que les protections mécanique et thermique du moteur sont les adéquats. Un moteur brûlé dû à une faute de protection n'est pas couvert par la garantie.
- Les moteurs doivent fonctionner toujours avec le capot ventilateur montée à sa position; cette couvercle doit être libre d'obstructions pour éviter l'échauffement.
- L'entrée du câble dans la bote á bornes sera faite à travers d'un presse-étoupe des caractéristiques adéquates à l'installation. Une fois que la connexion a été faite on rémontera la couvercle de la boite à bornes avec son joint pour éviter des contacts accidentels dangereux.
- Connecter toujours la carcasse du moteur à une prise de terre.

Parts mobiles:

- Les parts mobiles à l'extérieur du récipient, des poulies, des courroies, des arbres de transmission, des accouplements, etc... doivent être toujours protégés avec des grilles ou des tôles que empêchent le contact accidentel. Seulement ils seront retirés pour réaliser l'entretien de l'agitateur après s'assurer d'une manière sure que le courant électrique n'est pas branché et d'indiquer au point de déconnexion que l'agitateur est en entretien.
- Monter toujours toutes les protections avant de rétablir le courant.
- Aux récipients ouverts avec agitateur on doit installer les protections nécessaires pour éviter la chute d'objets ou de personnes dans l'intérieur de la cuve.
- On ne réalisera pas aucun travail dans l'intérieur du tank sans s'assurer de débrancher le courant électrique indiquant nettement au point de déconnexion des travaux qu'on est en train de réaliser.
- Avant d'entrer dans un tank s'assurer de qu'il n'existe pas de gaz nocifs ou explosifs dans l'intérieur.

AGITATEURS TYPE	PA (Profil axial)	**Date** 08.08.99

Description:

- Agitateurs avec moteur électrique ou pneumatique et réducteur de vitesse.
- Fixation par bride carrée (en quelque cas spécial bride circulaire).
- Mobile(s) profil axial tripale (ou bipale) de grand rendement de pompage.
- Arbre et hélice(s) en acier carbone, acier inoxydable, aciers spéciaux ou revêtus.

Applications:

- Mélange et homogénéisation, maintien en suspension de solides, dispersion de gaz en liquides, mélange rapide (flash-mixing).

Montage et mise en marche:

- S'assurer de qu'il existe un support suffisamment rigide sur la cuve; la manque de rigidité du support peut causer des vibrations et des pannes à l'agitateur.
- **Pour montage centré dans une cuve cylindrique il faut prevoir trois déflecteurs à 120° de la taille indiquée à la section *"DÉFLECTEURS"*.**
- Fixer la bride sur la structure parmi les correspondants vis et écrous (non inclus à la fourniture).
- Fixer la bride de l'arbre agitateur sur l'accouplement parmi les vis inclus à la fourniture en éliminant préalablement quelque reste de peinture ou de vernis que ait pu rester sur les faces d'appui (voir section « *COUPLES DE SERRAGE* »).
- Monter l'/les hélice(s) à l'arbre parmi une des systèmes suivantes (selon la taille des hélices):
  1. S'il s'agit de petites hélices d'une seule pièce la fixation sera sur le bout de l'arbre (ou en niveau supérieur en cas de plusieurs hélices sur le même arbre) et l'entraînement avec prisonnier(s) ou clavette.
  2. Les hélices tripales ou bipales de grande taille seront fixées parmi des moyeux à pression en trois ou deux éléments visés (vis, rondelles et écrous inclus à la fourniture) (voir section « *COUPLES DE SERRAGE* »).
- Au cas de plusieurs hélices sur le même arbre, celles-ci doivent être placées en respectant les positions de montage prévues au projet (consulter l'offre et les feuilles de données respectives)

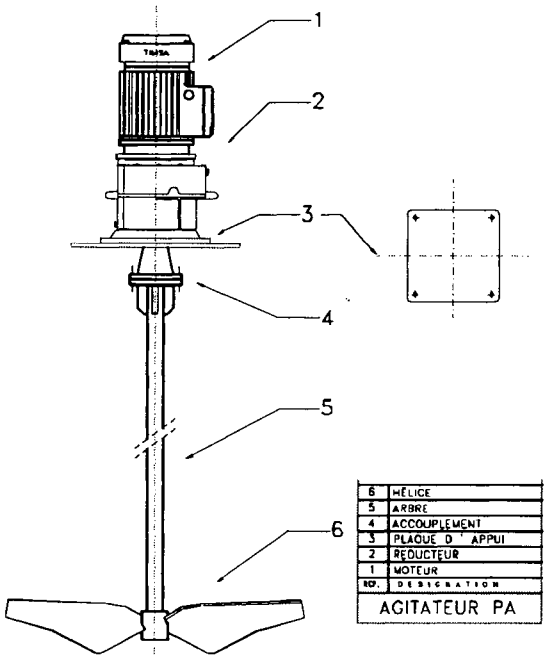
- Remplir complètement la cuve d'eau pour réaliser la premier essai.
- Brancher le moteur selon les instructions indiquées à la section "*MOTEURS*" et/ou les spécifiques que peuvent aller avec le moteur.
- Faire tourner l'agitateur en vérifiant que le sens de rotation soit l'indiqué au trait du réducteur pour hélice en position soufflante(*) et en sens contraire pour hélice en position aspirante(*); au cas de sens de rotation contraire inverser deux phases au moteur.
- **En aucun cas on doit soumettre l'arbre de l'agitateur aux coups ou aux efforts pour lesquels il n'est pas calculé, par exemple l'utilisant comme palanque ou pour supporter des poids.**
- **Quand l'exécution de l'agitateur soit en acier revêtu l'hélice forme une seule pièce avec l'arbre. Manipuler ces pièces avec le maximale attention parce que le revêtement est extrêmement fragile et il ne peut pas être soumis à aucun coup ni écorchure qui risque d'apparition immédiate de points de corrosion que lèveraient progressivement le revêtement protectrice endommageant le matériel base.**

(*) Pour expliquer les termes hélice "aspirante" ou "impulsante" consulter le section "*FIXATION HÉLICES*"

Entretien:

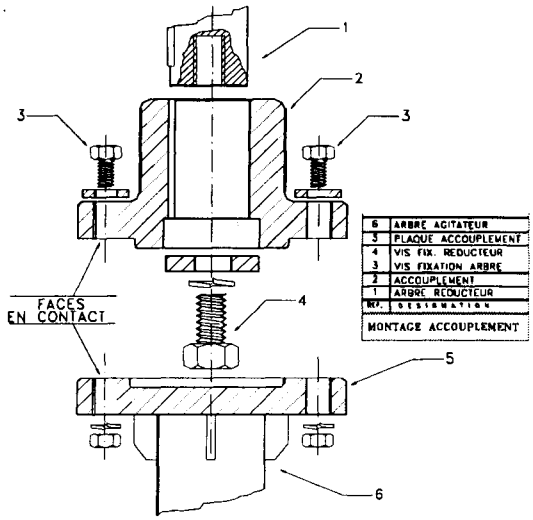
- Moteur: Entretien caractéristique d'un moteur électrique ou pneumatique. Voir la section "*MOTEURS*"
- Réducteur: Vérifier à l'étiquette adhérée au réducteur s'il s'agit d'un modèle graissé "à vie" et, aussi, libre d'entretien ou bien il est "plein d'huile", alors les intervalles de substitution de lubrifiant sont les indiqués à la section "*RÉDUCTEURS*"
- L'apparition de vibrations anormales est un symptôme de déséquilibre à l'arbre ou à l'hélice au bien à une grande usure du guidage. Substituer la(les) pièce(s) défectueuses en demandant à TIMSA une liste de pièces de rechange.

DESSINS	PA (Profil axial)	Date 23/06/99



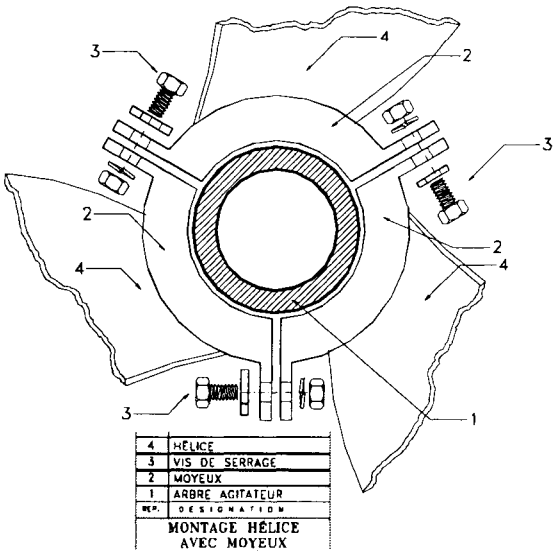
6	HÉLICE
5	ARBRE
4	ACCOUPLEMENT
3	PLAQUE D ' APPUI
2	REDUCTEUR
1	MOTEUR
REP.	DESIGNATION

AGITATEUR PA



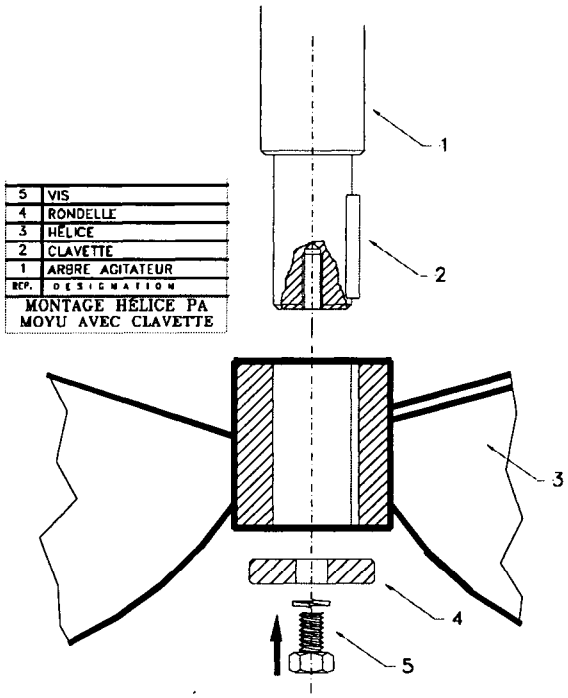
6	ARBRE AGITATEUR
5	PLAQUE ACCOUPLEMENT
4	VIS FIX. REDUCTEUR
3	VIS FIXATION ARBRE
2	ACCOUPLEMENT
1	ARBRE REDUCTEUR
REP.	DESIGNATION

MONTAGE ACCOUPLEMENT



4	HÉLICE
3	VIS DE SERRAGE
2	MOYEUX
1	ARBRE AGITATEUR
REP.	DESIGNATION

MONTAGE HÉLICE AVEC MOYEUX

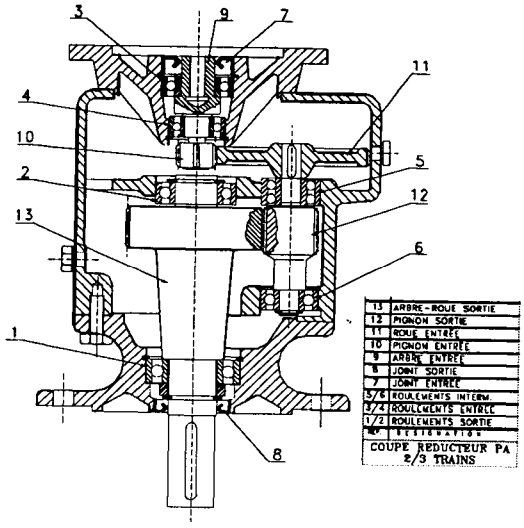


5	VIS
4	RONDELLE
3	HÉLICE
2	CLAVETTE
1	ARBRE AGITATEUR
REP.	DESIGNATION

MONTAGE HÉLICE PA MOYU AVEC CLAVETTE

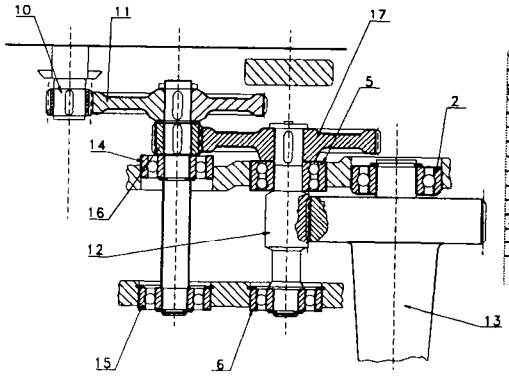
TIMSA®

DESSINS	PA (Profil axial)	Date 23/06/99



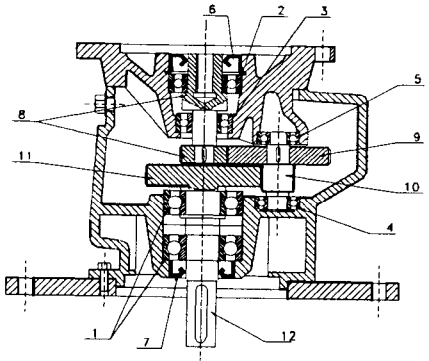
REP.	DESIGNATION
13	ARBRE-ROUE SORTIE
12	PIGNON SORTIE
11	ROUE ENTREE
10	PIGNON ENTREE
9	ARBRE ENTREE
8	JOINT SORTIE
7	JOINT ENTREE
5/6	ROULEMENTS INTERM.
3/4	ROULEMENTS ENTREE
1/2	ROULEMENTS SORTIE

COUPE REDUCTEUR PA 2/3 TRAINS



REP.	DESIGNATION
17	ROUE INTERM.
16	PIGNON INTERM.
14/15	ROULEMENTS INTERM.
13	ARBRE-ROUE SORTIE
12	PIGNON SORTIE
11	ROUE ENTREE
10	PIGNON ENTREE
9	ARBRE ENTREE
8	JOINT SORTIE
7	JOINT ENTREE
5/6	ROULEMENT INTERM.
3/4	ROULEMENTS ENTREE
1/2	ROULEMENTS SORTIE

COUPE REDUCTEUR PA 3 TRAINS



REP.	DESIGNATION
11/12	ARBRE ROUE SORTIE
10	PIGNON SORTIE
9	ROUE ENTREE
8	ARBRE-PIGNON ENTREE
7	JOINT SORTIE
6	JOINT ENTREE
5	ROULEMENT INTERM.
4	ROULEMENT INTERM.
3	ROULEMENT ENTREE
2	ROULEMENT ENTREE
1	ROULEMENT SORTIE

COUPE REDUCTEUR PA 2 TRAINS

TIMSA®

MOTEURS	Date 21.08.99

Description:

Tous les agitateurs sont actionnés par un moteur qui peut être:

- Electrique, pneumatique ou oléohydraulique
- À ce manuel nous traiterons seulement les moteurs électriques qui sont les plus utilisés à la plupart des applications.
- Au cas de moteurs pneumatiques ou oléohydrauliques tenir en compte les instructions de fonctionnement et d'entretien spécifiques que doivent être avec la machine.

Connexion et démarrage:

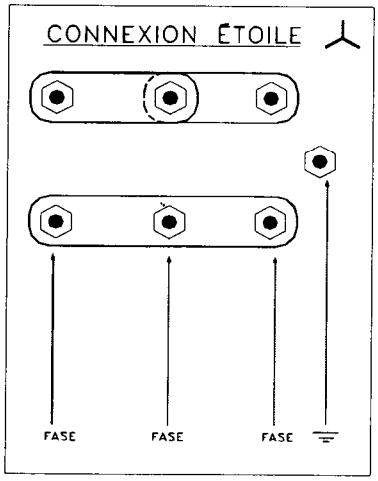
- **Avant réaliser quelque connexion** vérifier si la tension et la fréquence disponibles au réseau sont les mêmes que celles indiquées sur la plaque de caractéristiques du moteur et vérifier que le moteur tourne librement en mouvant manuellement les ailes du ventilateur.
- Vérifier que la section du câble utilisé est l'adéquat à la tension, puissance et distance du moteur jusqu'au tableau de connexion.
- Vérifier que l'isolation et la protection du moteur sont les adéquats à l'installation et aux normes de sécurité en vigueur. **ATTENTION:** TIMSA refuse toute responsabilité sur des machines que n'ont été installées en respectant les normes de sécurité en vigueur. De même cette circonstance annule la garantie de l'agitateur.
- Les moteurs standard ont une boîte à bornes de 6 bornes, en permettant la connexion en étoile ou en triangle selon la position des bars. Au cas des moteurs spéciaux (monophasés, deux vitesses, etc ...), avec boîte à bornes différente ou avec des démarreurs étoile/triangle lire les instructions de fonctionnement et d'entretien spécifiques que doivent aller avec la machine.
- Brancher toujours le vis de mise à terre qui peut se trouver à l'intérieure de la boîte à bornes ou sur la carcasse du moteur.
- Démarrer l'appareil vérifiant l'absence de bruits et de vibrations.
- Les conditions normaux pour service continu sont:
  - Température ambiance jusqu'à +40°C
  - Pour température ambiance supérieure la puissance nominale est réduite (approximativement au 80% pour 60°C)
  - Altitude sur le niveau de la mer jusqu'à 1000 m
  - Pour altitude supérieure la puissance nominale est réduite approximativement le 8% pour chaque 1000 m supplémentaires.

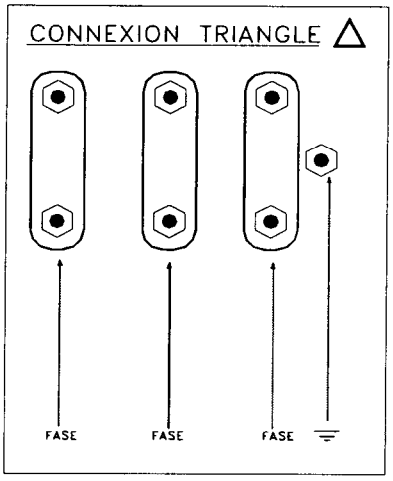
- Les températures maximales aux points le plus chauds du bobinage selon l'isolement sont pour classe B: 125°C, classe F: 155°C et classe H: 180°C.

Entretien:

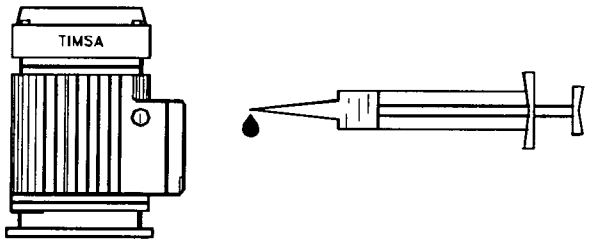
- La plupart des moteurs de carcasse inférieure à 160 ou 200 (selon les fabricants) emportent des roulements graissés "à vie".
- Les moteurs de carcasse supérieure sont fournis avec de graisseur(s). Cette système permet le renouvellement de la graisse avec le moteur en marche, on recommande un graissage tous les 1000 heures en conditions normaux de fonctionnement. Consulter la section "*HUILES ET GRAISSES RECOMMANDÉS*"
- Maintenir toujours libre la couvercle du ventilateur pour assurer une adéquate réfrigération des ailettes de la carcasse.

DESSINS	MOTEURS	Date 23/06/99





		TENSION		
		220	380	660
TYPE MOTEUR	220/380	Δ	Y	X
	380Δ	X	Δ	X
	380/660	X	Δ	Y



LUBRIFIEZ LES MOTEURS AVEC
TAILLE SUPÉRIEURE A 160–200

TIMSA

TIMSA®

RÉDUCTEURS	Date 06.10.99

Description:

Les réducteurs pour les agitateurs peuvent être:

- D'engrenages cylindriques
- De vis sans fin avec ou sans arbre creux
- Type "tandem" d'arbres parallèles pour des grands couples et moments fléchissants
- D'engrenages planétaires

Utilisation:

- Il faut monter un réducteur de vitesse à n'importe quel type d'agitateur vertical ou horizontal, quand on ne requiert pas une vitesse de rotation de l'arbre égale à la vitesse du moteur. Le réducteur de vitesse est une pièce trés importante dans un agitateur.
- À la plupart des cas les roulements du réducteur supportent eux mêmes les efforts radiaux et axiaux générés avec la rotation de l'/des hélice(s), tant en montage vertical qu'en horizontal. Dû à cette performance particulière les réducteurs pour agitateurs sont toujours spécialement dessinés, pas seulement pour transmettre un couple sinon pour pouvoir absorber des efforts axiaux et des moments fléchissants.
- Quand les arbres des agitateurs soient très longs ou les puissances à transmettre soient élevés on requière une lanterne de guidage à la suite du réducteur; en ce cas les roulements de cette lanterne sont lesquels absorbent les efforts, devant dessiner le réducteur exclusivement pour transmettre un couple avec son correspondant facteur de service.
- Le facteur de service d'un réducteur est la relation entre la puissance maximale transmissible et la puissance absorbée par le mobile qui tourne dans un milieu liquide. En quelque cas la puissance transmissible par le réducteur doit être toujours supérieure à la puissance installée du moteur.
- La température <u>normale</u> maximale à la carcasse pour des réducteurs d'engrenages cylindriques est de 65/70°C et pour des réducteurs de vis sans fin jusqu'a 85°C. Pour des températures supérieures consulter le service technique de TIMSA.
- Le maximal niveau de bruit ne devra surpasser 85 dB pour des puissances inférieures à 37 kw.

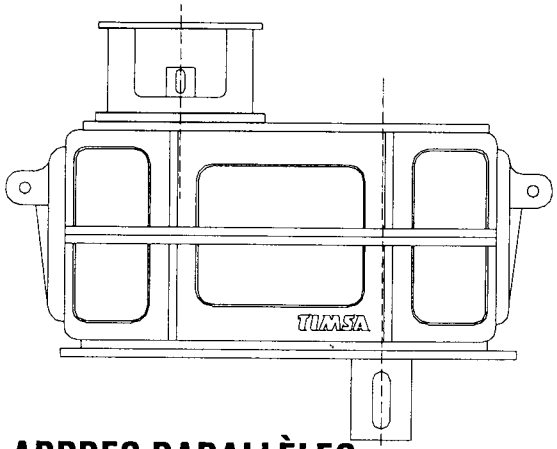
Montage et mise en marche:

- Après faire les vérifications détaillés à la section *"MOTEURS"*, vérifier la fixation du réducteur à la charpente support et qu'il a la correspondante graisse ou huile dans son intérieur. Voir la section *"HUILES ET GRAISSES"*.
- Le type de lubrification recommandé, graisse ou huile, figure à une étiquette adhérée sur le réducteur où il sera indiqué "Plein d'huile" ou "Huilage à vie".
- Tous les réducteurs seront fournis avec la graisse ou l'huile nécessaires; nonobstant si pour quelque raison le lubrifiant soit fourni à part on l'indiquerait sur le réducteur pour le remplir avant la mise en marche.
- Aux réducteurs lubrifiés par de l'huile vérifier que son niveau soit l'adéquat selon la position de montage. Au trou d'entrée de lubrifiant on doit placer un vis percée, fournie avec l'appareil, pour faciliter la dévaporisation. En n'importe quelle position de travail le trou de remplissage doit être celui qui porte le vis de dévaporisation.
- Une fois l'agitateur est mis en service vérifier l'absence de bruits anormaux ou de vibrations au réducteur, comme son étanchéité en observant s'il-y-a des fuites de lubrifiant. La température de la carcasse doit être contrôlée après quelque temps de fonctionnement.

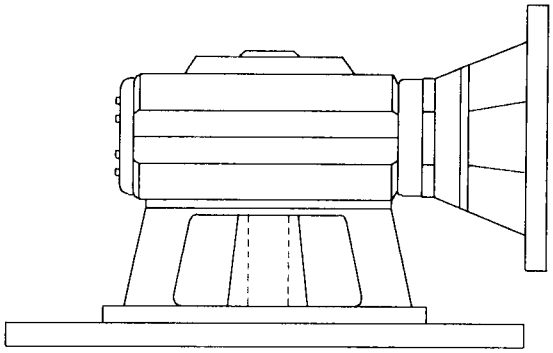
Entretien:

- Aux réducteurs "Graissés à vie" aucun entretien.
- Aux réducteurs lubrifiés par huile vider aux premières 500 heures de marche en versant le nouveau et le laissant égoutter par le trou de sortie jusqu'à que les impuretés causées par le rodage aient été entraînés. Après ce période changer chaque 2500 heures de travail ou bien chaque six mois, ce qui arrive avant.
- En cas d'apparition de vibrations ou de bruits anormaux substituer la/les pièce(s) défectueuse(s) en demandant à TIMSA une liste de pièces de rechange.

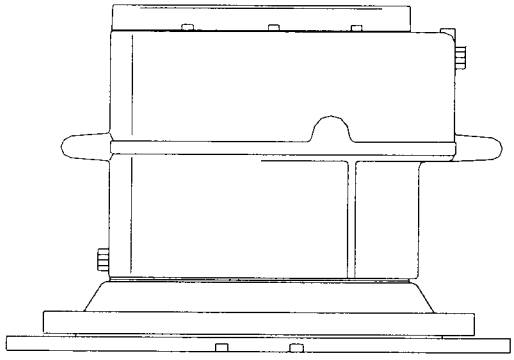
DESSINS	TYPES DE REDUCTEUR	Date. 23.06.99



ARBRES PARALLÈLES



VIS SANS FIN



ENGRENAGES CYLINDRIQUES

TIMSA®

VARIATEURS DE VITESSE	ÉLECTRONIQUES	**Date** 22.08.99

Description:

- Variateur électronique programmable.

Applications:

- Pour utiliser dans les appareils où il est nécessaire d'ajuster la vitesse de rotation avec précision dépendant du procès.
- Peut être monté près de l'agitateur, ou dans un panneau électrique.

Montage et mise en marche:

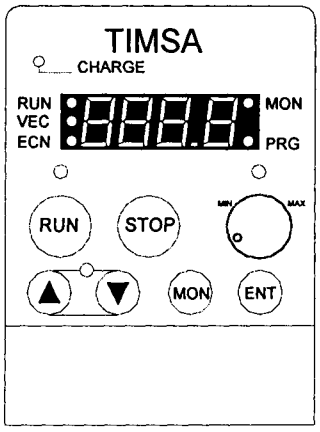
- Placer le variateur de vitesse électronique dans un lieu éventé, sans humidité ni poudre, exempt de particules métalliques, de vibrations, d'influences électromagnétiques et éloigné de lampes fluorescentes.
- Utiliser le variateur avec température ambiante entre –10°C et +40°C
- Brancher **toujours** le variateur à terre pour éviter des accidentes et des problèmes de fonctionnement.
- Vérifier que la tension disponible coïncide avec la nécessaire et elle ne présente pas d'oscillations supérieures au 10% du nominal. Aux puissances jusqu'à 1.5 kw la tension d'alimentation au variateur normalement est monophasée; la tension de sortie est toujours triphasée. **Faire spéciale attention à la connexion du réseau, car si un variateur monophasée est branché comme triphasé sera complètement détruit et hors de la garantie de TIMSA.** Vérifier le schéma de connexion sur le manuel d'entretien du fabricant du variateur fourni avec l'appareil.
- Brancher les trois phases du moteur sur le variateur. Le moteur doit être alimenté **exclusivement** du variateur et **au câble d'union on doit éviter** quelque type d'interrupteur ou commutateur.
- Brancher **toujours** le moteur à terre à travers de la borne du convertisseur.
- Démarrer le convertisseur et vérifier les vitesses maximal et minimal qu'on peut atteindre (mesurées avec tachymètre). Cette plage doit coïncider avec la spécification à l'offre de l'appareil. En cas contraire contacter TIMSA immédiatement ; si on fait tourner l'agitateur à des vitesses supérieures aux prévues on peut se produire des graves dommages sur l'appareil et à l'installation.
- Tous les variateurs de vitesse fournis par TIMSA sont programmés, et le programme est protégé contre manipulation accidentel.

- Pour des conditions spéciaux de fonctionnement ou pour régulation de la vitesse en automatique à partir des signales de 0-5(10) v ou de 0(4)-20 mA contacter avec le département technique de TIMSA pour préciser la programmation nécessaire.

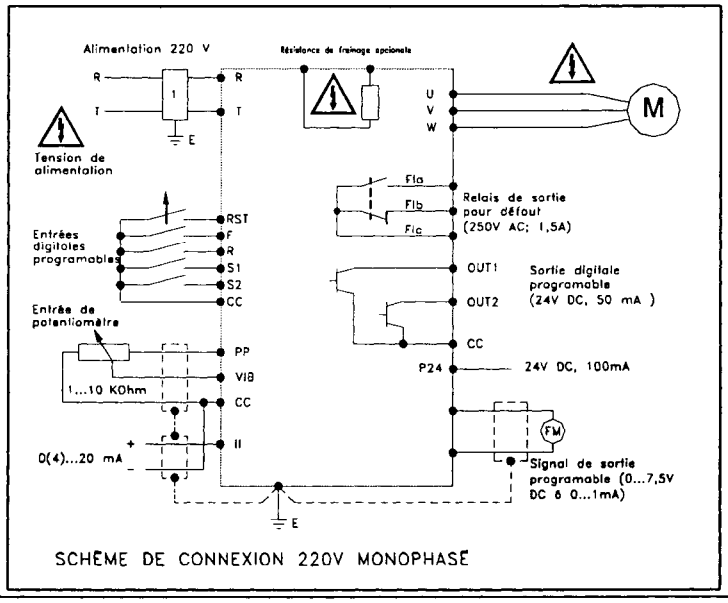
Entretien:

- Aucun entretien.

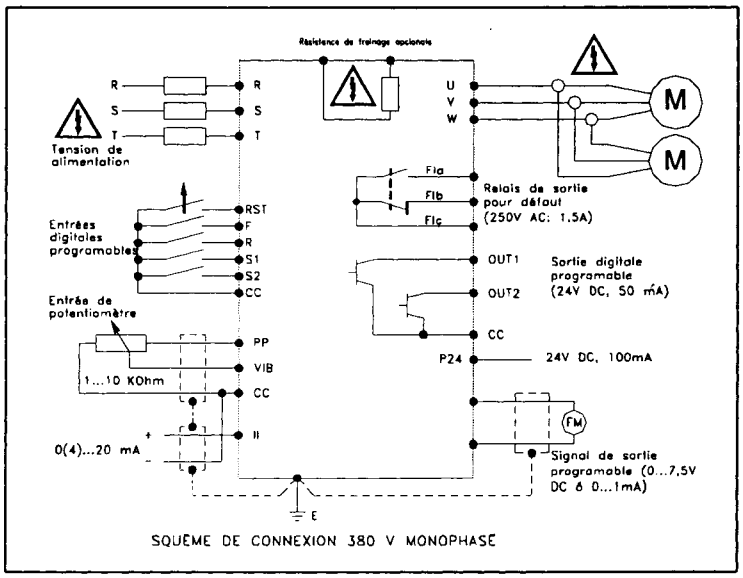
DESSINS	VARIATEURS DE VITESSE ÉLECTRONIQUES	Date 23/06/99



VARIATEUR ÉLECTRONIQUE



SCHÈME DE CONNEXION 220V MONOPHASE



SQUÈME DE CONNEXION 380 V MONOPHASE

TIMSA

VARIATEURS DE VITESSE	MÉCANIQUES	Date 06.10.99

Description:

Les principaux types de variateurs mécaniques utilisés aux agitateurs sont:

- De poulies et courroies
- De friction

Applications:

- Pour utiliser dans les appareils où il est nécessaire d'ajuster la vitesse de rotation dépendant du procès, á monter sous moteur électrique.

Montage et mise en marche:

- Après de faire les vérifications détaillées à la section *"MOTEURS"* et à la section *"RÉDUCTEURS"* vérifier que le variateur a le correspondant huile à son intérieur ou qu'il est graissé "par vie. Les variateurs de poulies portent des roulements blindés et ils ne requièrent d'huilage (excepte aux appareils de grande taille ou aux exécutions spéciales, dont il est nécessaire d'observer les instructions spécifiques d'entretien que peuvent aller avec la machine).
- Tous les variateurs de vitesse de friction sont fournis avec l'huile ou la graisse nécessaire; nonobstant si pour quelque raison on envoie le lubrifiant à part on l'indiquerait sur le variateur pour le remplir avant de la mise en marche.
- Aux variateurs de friction vérifier que le niveau d'huile soit l'adéquat selon la position de montage. Au trou d'entrée de lubrifiant on doit placer un vis percée pour faciliter la dévaporisation (fournit avec l'appareil). En quelque position de travail le trou de remplissage doit être celui qui porte le vis avec le trou de dévaporisation.
- **Jamais** actionner le volant de régulation avec le moteur arrêté.
- Une fois l'appareil est mis en service vérifier l'absence de bruits anormaux ou de vibrations au variateur, ainsi que son étanchéité en observant s'il-y-a de fuites de lubrifiant. La température de la carcasse doit être contrôlée après quelque temps de fonctionnement.

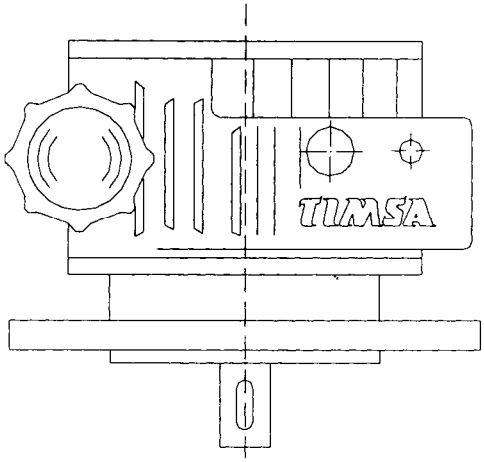
- Vérifier tournant le volant de régulation (toujours doucement, jamais le forcer) la plage de vitesses maximal et minimal qu'on peut atteindre (mesurées avec tachymètre). Cette plage doit coïncider avec la spécification à l'offre de l'appareil. En cas contraire contacter TIMSA immédiatement ; si on fait tourner l'agitateur à des vitesses supérieures aux prévues on peut se produire des graves dommages sur l'appareil et à l'installation.
- Il est conseillé de varier la vitesse de rotation de la machine de temps en temps pour éviter la formation de cannelures préférants aux poulies.

Entretien:

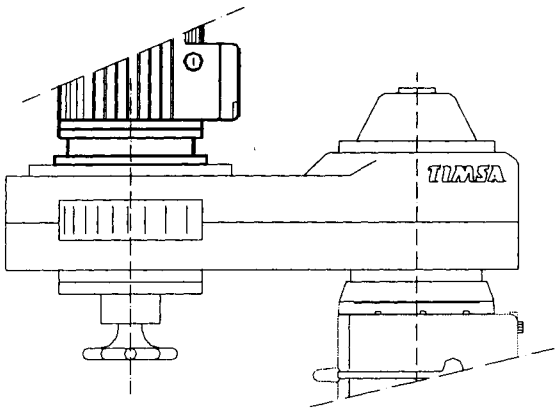
- Aux **variateurs de poulies** aucun maintenance au sujet de lubrification. On conseille de vérifier périodiquement l'état de la courroie la substituant en cas nécessaire.
- Aux **variateurs de friction** avec graissage « à vie » il n'est pas nécessaire aucun entretien.
- Aux **variateurs de friction** lubrifiés par l'huile vider aux premières 200 heures de fonctionnement en déversant le nouveau et le laissant égoutter par le trou de sortie jusqu'à que les impuretés causées par le rodage aient été entraînés. Après ce période changer chaque 1000 heures de travail ou bien chaque six mois, ce qui arrive avant. Voir huiles recommandés dans le tableau ci-dessous.
- En cas d'apparition de vibrations ou de bruits anormaux substituer la/les pièce(s) défectueuse(s) en demandant à TIMSA une liste de pièces de rechange.

Huiles recommandés	
AGIP	*A.T.F. DEXRON*
BP	*AUTRAN DX*
CHEVRON	*A.T.F. DEXRON*
ESSO	*A.T.F. DEXRON*
FINA	*A.T.F. DEXRON*
MOBIL	*A.T.F. 220*
SHELL	*A.T.F. DEXRON*
CASTROL	*TQ DEXRON II*

DESSINS	VARIATEURS DE VITESSE MÉCANIQUE	Date 23/06/99



VARIATEUR MÉCANIQUE TYPE PLANÉTAIRE



VARIATEUR MÉCANIQUE DE POULIES

TIMSA®

TIMSA®

HUILES ET GRAISSES	**Date** 31.08.99

Description:

- Voir ensuite les huiles et les graisses recommandés pour les réducteurs des agitateurs. Nous rappelons qu'il y a deux types de lubrification, huilage avec de la graisse « à vie » pour certain réducteurs que n'ont pas de bouchons de remplissage, vidange ou de niveau et huilage avec « de l'huile ». Pour ces models dernières on doit respecter les niveaux, différents selon la position de travail de la machine.

Huilage « à vie », graisses recommandés:

- KLUBER, ST-15-400 EP
- MOBIL, GREASE N°5
- VERKOL, G8-DL-00-EP

Huilage avec « de l'huile »:

Température ambiance °C	Viscosité (cSt a 40°C)
	Vitesse d'entrée 1000-1500 rpm
-10 a +5	VG 100
0 a +40	VG 220
+35 a +60	VG 330

Viscosité à 40°C (cSk)	BP	Esso	Mobil	Shell	Cepsa	Klüber	Repsol
	BP Energol	Spartan	Mobilgear	Omala Oil	Engranes	Lamora	Super Tauro
VG 330	GR-XP 320	EP 320	632	320	320	320	320
VG 220	GR-XP 220	EP 220	630	220	220	220	220
VG 150	GR-XP 150	EP 150	629	150	150	150	150
VG 100	GR-XP 100	EP 100	627	100	100	100	100

NOTES:

- Pour des vitesses d'entrée inférieures à 1000 rpm nous consulter
- Tolérance admissible de VG=±10% sur les valeurs indiquées
- La température maximale de travail d'un lubrifiant sans que ses caractéristiques varient substantiellement est approximativement de 95°C

FIXATION DES HÉLICES, EFFORTS ET POIDS	**Date** 31.08.99

Fixation des hélices à l'arbre:

La fixation de l'/des hélice(s) à l'arbre est réalisée parmi:

- Soudure; par exemple aux agitateurs que doivent être revêtus
- Avec de vis prisonniers.
- Visée sur des ailerons
- Moyeux à deux ou trois éléments à pression sur l'arbre

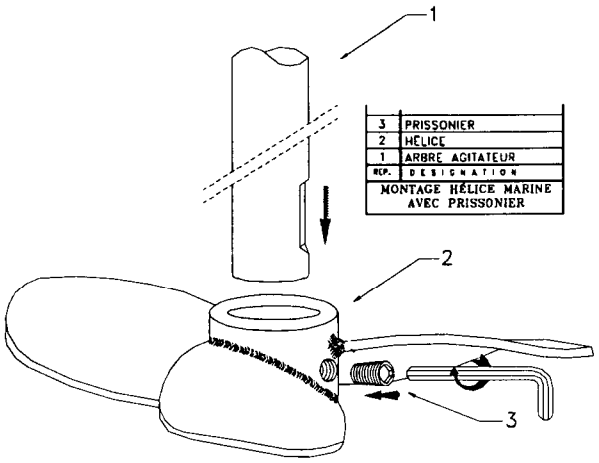
Précautions:

- **Vérifier que la position de montage de l'hélice, aspirante ó soufflante, soit la prévue**. Si on n'a pas précisé le contraire toutes les hélices de flux axial seront montées en position soufflante, c'est-à-dire, avec le bord d'attaque de l'hélice à la part supérieure et tournant au sens horaire regardant du moteur vers l'hélice, de façon qu'en tournant elles produisissent un flux soufflante qu'aide au balayage du fond du tank.
- Les agitateurs garnis avec des mobiles de profil axial **ne sont pas de flux réversible**. Pour changer à montage aspirant il n'est pas suffisant d'inverser le sens de rotation du moteur; il faut aussi tourner 180º le plan de l'hélice avant de la fixer sur l'arbre, pour que le bord d'attaque reste au bas. Voir les figures.
- Les agitateurs garnis avec des mobiles de turbine de palettes inclinées **sont de flux réversible**. Pour qu'ils fonctionnent en aspirant il est suffisant d'inverser le sens de rotation du moteur.
- Vérifier le calage angulaire au moment du montage quand il s'agit de placer plusieurs hélices sur un même arbre. Voir les figures.
- Dans le cas de montage sur moyeux en deux ou trois éléments il faut partager d'une façon uniforme chaque pièce au moment de serrage des vis. Voir section « *COUPLES DE SERRAGE* »

Efforts et poids:

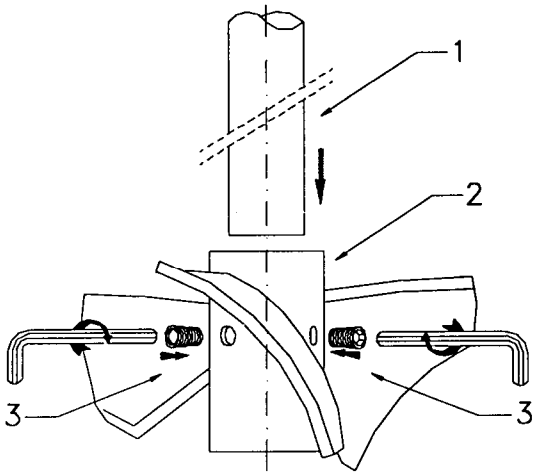
- En raison des turbulences et d'autre sorte de phénomènes hydrodynamiques complexes, chaque hélice produise un effort radial résultant perpendiculaire à l'arbre de l'agitateur et appliqué à son bout. Cet effort multiplié par la longueur de l'arbre nous donne le moment fléchissant que doit se considérer pour le calcul de la charpente support. **Pour cela il est essentiel de respecter au montage les distances des hélices jusqu'à la plaque d'appui ou la bride support de l'agitateur parce que la machine a été calculée avec cette hypothèse; placer des mobiles à distance supérieure à la prévue peut causer des graves pannes mécaniques qu'en aucun cas la garantie de TIMSA couvrirait.**
- Les mobiles de flux axial produisent aussi un effort axial vertical que peut être ascendant au cas des hélices tournant en position impulsante ou descendante au cas des hélices aspirantes. Si l'effort axial est ascendant il compensera en tout ou en un partie le poids de l'agitateur, pouvant même être supérieur à ce poids. Si l'effort est descendant il s'additionnera au poids, ceci doit se tenir en compte pour calculer la charpente de support correspondante.

DESSINS	FIXATION DES HÉLICES EFFORTS ET POIDS	Date 21/09/99



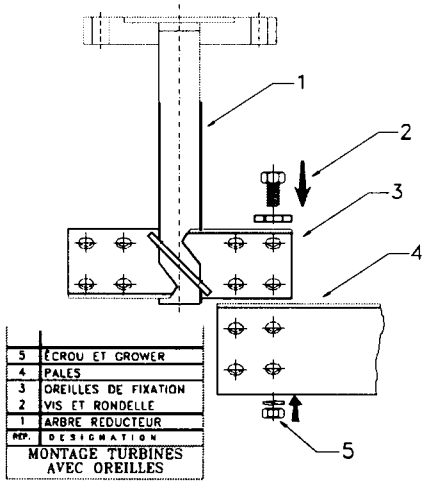
REP.	DESIGNATION
3	PRISSONIER
2	HÉLICE
1	ARBRE AGITATEUR

MONTAGE HÉLICE MARINE AVEC PRISSONIER



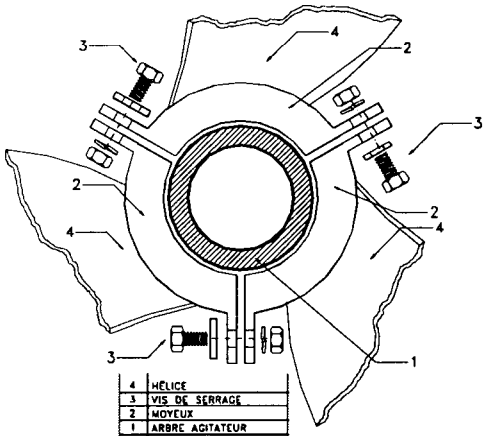
REP.	DESIGNATION
3	PRISSONIER
2	HÉLICE
1	ARBRE AGITATEUR

MONTAGE HÉLICE T-25 AVEC PRISSONIER



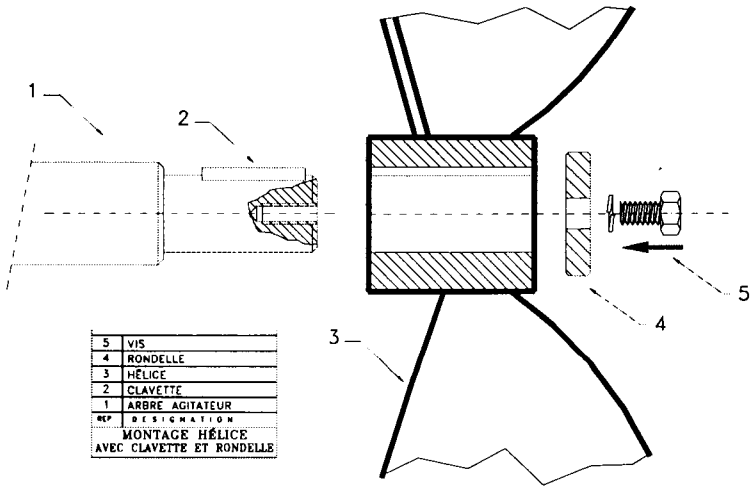
REP.	DESIGNATION
5	ÉCROU ET GROWER
4	PALES
3	OREILLES DE FIXATION
2	VIS ET RONDELLE
1	ARBRE REDUCTEUR

MONTAGE TURBINES AVEC OREILLES



REP.	DESIGNATION
4	HÉLICE
3	VIS DE SERRAGE
2	MOYEUX
1	ARBRE AGITATEUR

MONTAGE HÉLICE AVEC MOYEUX

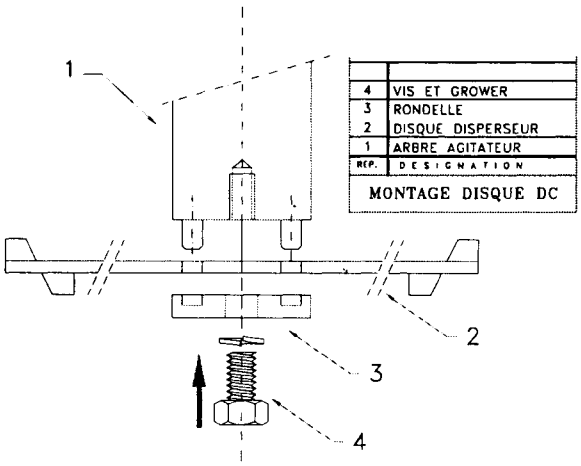


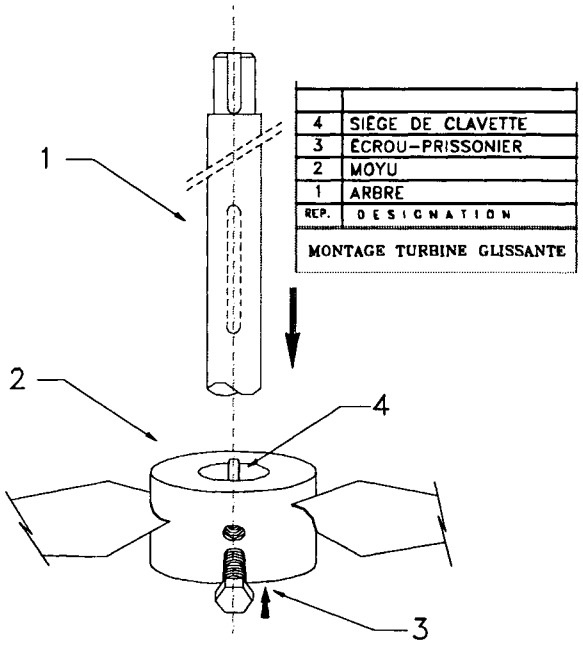
REP.	DESIGNATION
5	VIS
4	RONDELLE
3	HÉLICE
2	CLAVETTE
1	ARBRE AGITATEUR

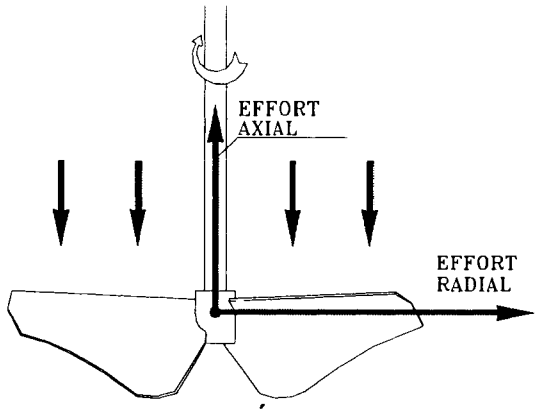
MONTAGE HÉLICE AVEC CLAVETTE ET RONDELLE

TIMSA

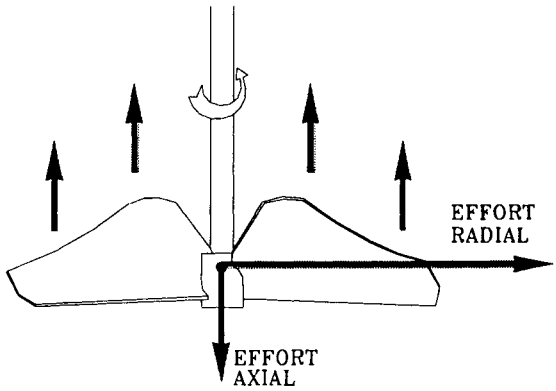
DESSINS	FIXATION DES HÉLICES EFFORTS ET POIDS	Date 21/09/99



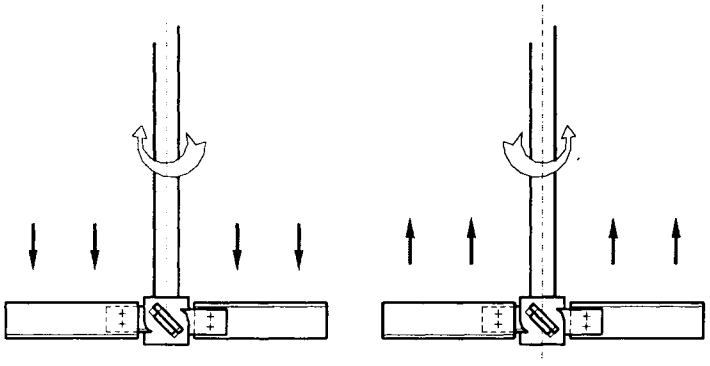




MONTAGE HÉLICE SOUFFLANTE



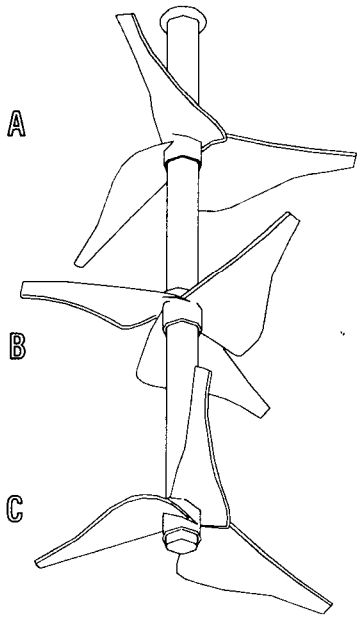
MONTAGE HÉLICE ASPIRANTE

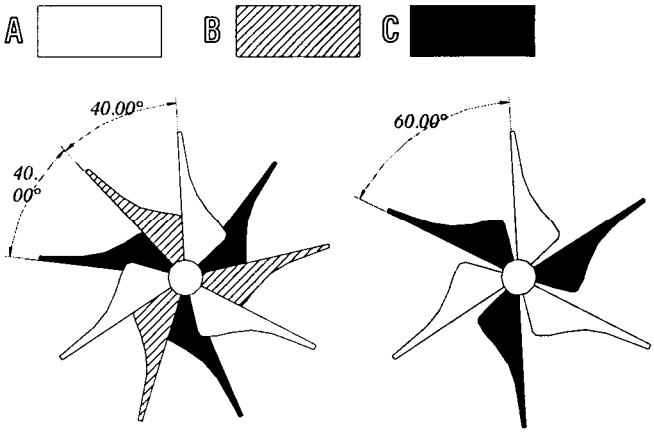


TURBINE DE FLUX RÉVERSIBLE

TIMSA®

DESSINS	FIXATION DES HÉLICES EFFORTS ET POIDS	Date 21/09/99





MONTAGE HÉLICES MULTIPLES

TIMSA®

TIMSA®

COUPLES DE SERRAGE DES VIS	Date 26.08.99

Description:

- C'est le couple nécessaire pour serrer un vis et il est fonction de son matériel et de son diamètre. Voir le cadre de donnés.

Diamètre vis mm	Couple serrage Nm
1.6	0.45
2	0.55
2.5	0.80
3	1.85
4	4.10
5	8.00
6	13.90
8	33.90
10	69
12	117
14	188
16	291
18	411
20	586
22	
24	
27	

TIMSA®

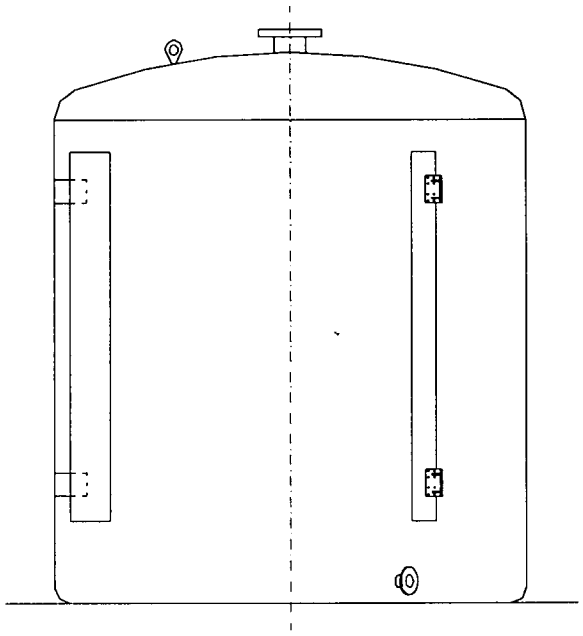
DÉFLECTEURS – ANTIVORTEX	**Date** 26.08.99

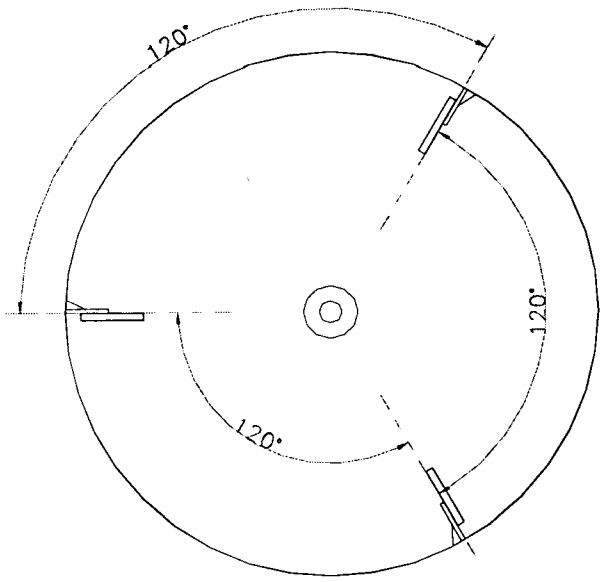
Description:

- Au cas d'un montage centré d'agitateurs verticaux dans des cuves cylindriques, nous recommandons de placer trois déflecteurs à 120°, d'hauteur équivalente au 75% de l'hauteur de la partie droite de la cuve. Autres dimensions selon le tableau adjoint.

Diamètre cuve	Largeur déflecteur	Séparation virole
500	40	5
600	50	10
800	60	10
1000	80	10
1200	100	20
1600	120	20
2000	150	30
2500	160	30
3000	180	30
3500	190	35
4000	200	40
4500	250	50
5000	300	60
6000	350	70
8000	400	80
10000	500	100
12000	600	120

DESSINS	DEFLECTEURS - ANTIVORTEX	Date 23/06/99





TIMSA

RÉCEPTION ET STOCKAGE	**Date** 26.08.99

Réception:

- <u>À la réception du matériel il est essentiel de faire les vérifications suivantes</u>:
  - Vérifier le bordereau du transport avec la marchandise, nombre de colis, provenance, etc ...
  - Faire figurer par écrit au transporteur qui livre la marchandise n'importe quel défaut observé à l'extérieur des emballages comme des coups, des cassures, d'humidité, des déchirés, etc ..., en ouvrant immédiatement le colis avec des défauts et vérifiant son contenu. Au cas où de recevoir une marchandise endommagée, on doit le faire figurer au bordereau du transporteur et prévenir à TIMSA immédiatement. **Si on ne procède pas de cette façon, les éventuelles réclamations seraient invalidées**.

Stockage:

- Stocker les appareils dans ses emballage, dans un endroit sec et protégé contre les coupes et la poussière, en s'assurant préalablement de que cet emballage soit l'adéquat pour supporter les conditions du milieu dans ce endroit. Tout stockage avant ou après l'usage en conditions de milieu spéciales (humidité, salinité, poudre, vibrations, corrosion, etc ...) limite l'accomplissement de la garantie.
- Avant de démarrer un agitateur qui est monté mais qui n'a pas fonctionné ou qui a resté arrêté très longtemps, vérifier l'absence de fuites de lubrifiant et l'étanchéité du moteur, car le non fonctionnement, surtout si l'appareil est en dehors (á l'intempérie), peut causer dégradation et durcissement des joints à lèvres avec le risque de fuites de lubrifiant ou d'entré d'eau dans le motoréducteur.
- Les arbres doivent être placés sur un plan, avec ses correspondantes protections ou emballages. Jamais utiliser l'arbre d'un agitateur comme palanque ni placer des poids en sus.
- **<u>Au cas ou il s'agit d'ensembles arbre + hélice(s) revètus tenir en compte les précautions antérieures</u>** parce que simplement le frottement avec le sol peut causer un point métallique non protégé par lequel la corrosion commencera; tenir en compte que les revêtements sont normalement fragiles et il est facile de se détériorer si on n'observe pas une **manipulation très soigneuse** pendant le stockage et le montage.

IDENTIFICATION, PIÈCES DE RECHANGE ET RÉPARATIONS	**Date** 26.08.99

Identification:

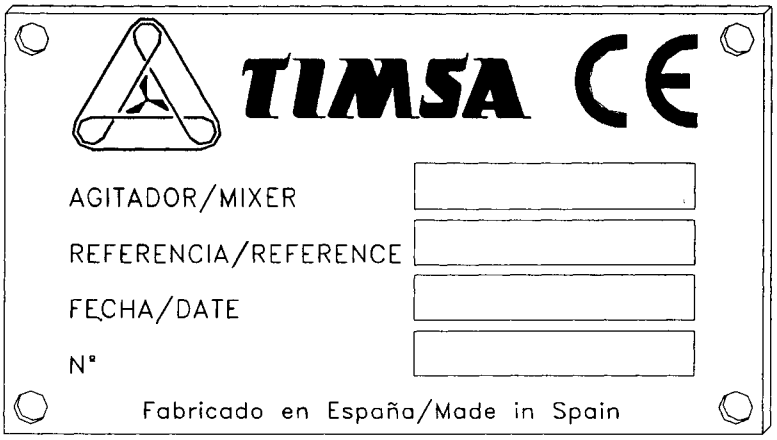
- Chaque agitateur a une plaque signalétique d'acier inoxydable avec la suivante information (sauf aux petits models spéciaux intégrés dans des assembles):
  - Type d'agitateur
  - Référence TIMSA (P-xxxxx).
  - Date de fabrication
  - Numéro de fabrication
- Au cas de demander des pièces de rechange ou d'information sur aucune de nos machines, et pour éviter des erreurs, vous devrez nous indiquer les données de la plaque de caractéristiques, surtout la référence TIMSA et le numéro de fabrication.

Pièces de rechange

- Il est essentiel d'utiliser des pièces de rechange d'origine aux agitateurs TIMSA.
- Pour éviter des erreurs quand vous nous demandez des rechanges, facilitez-nous les données de la plaque de caractéristiques, spécialement la référence TIMSA (P-xxxxx) et le numéro de fabrication de la machine.

Réparations:

- TIMSA a un service de réparations dans son atelier et nous envoyons l'offre une fois la machine a été révisée et avant de son dépannage.
- Au cas de problèmes avec une machine TIMSA nous vous demandons de nous contacter pour essayer de chercher la solution par téléphone. Si ceci n'était pas possible il est essentiel que vous nous envoyez la machine, **toujours port payés**, avec une note explicative du problème. Les appareils sous garantie sont réparées et rendus aussitôt que possible et pour ceux-là que sont hors de garantie nous envoyerons par écrit / fax une offre pour son acceptation.
- S'il s'agit de grandes machines dont le démontage ou le transport ferait non-viable le système antérieur, nos techniciens pourraient se déplacer à l'installation, préalable offre accepté par écrit.


TIMSA CE
AGITADOR/MIXER
REFERENCIA/REFERENCE
FECHA/DATE
N°
Fabricado en España/Made in Spain

TIMSA

GARANTIES	**Date** 26.08.99

Général:

- TIMSA garantit sa fourniture pendant 12 mois après la livraison contre tout défaut de dessin, de matériel ou d'exécution. Cette garantie couvre la substitution ou réparation, à son compte et à ses ateliers, de toutes les pièces défectueuses, étant l'acheteur qui doit démontrer les défauts mentionnés. La substitution d'une ou plusieurs pièces pendant le période de garantie ne prolonge pas sa validité.

- **La garantie de TIMSA couvre seulement la machine(s) fournie(s) ; nous n'accepterons pas des réclamations en cas de panne de notre machine pour possibles problèmes entraînés à l'installation, au(x) produit(s) ou à la qualité ou diminution de la production.**

Ce que la garantie ne couvre pas:

- Des frais comme conséquence d'opérations de démontage, de montage et de transport
- Des dommages occasionnés pour une installation non adéquate
- Des détériorations procédantes de négligences
- Des dommages occasionnés par la faute d'entretien
- Des pièces d'usure
- Fonctionnement après modifier les conditions de service ou exploitation.
- Détérioration comme conséquence d'un stockage en mauvaises conditions
- Installation de pièces de rechange ou des accessoires non fournis par TIMSA.
- Le démontage par l'utilisateur de sous-ensembles comme des cartouches de garniture mécanique, des réducteurs ou des moteurs **invalide la garantie**.
- Usure ou revêtement des arbres et des hélices, ebonite ou plastifié.

TIMSA

Declaration de constructeur

Directive de la CE pour machines d'après 89/392/CE, annexe II A, pour machines à intégrer

La conception des machines

Agitateurs mécaniques HD, HAR, TA, PA, FAR, FAV

a été développée, fabriquée et assemblée suivant la directive de la CE 89/392/CE, sous la seule responsabilité de la société

TIMSA (Técnica e Ingeniería de Mezclas)
Monte Potrero, nave 45
28500 ARGANDA DEL REY
(MADRID)

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

- DIN EN 292: Sécurité des machines
- DIN EN 809: Pompes et appareils pour liquides prescriptions des normes de sécurité

La mise en service de cette machine est subordonnée à la conformité, suivant la directive de la CE pour machines, de la machine dans laquelle doit être intégrée.

Arganda del Rey, 15.111996

J.A. Gallego
Directeur Thechnique

M. A. Melo
Directeur R & D